

**This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.**

**Author(s):** Heikkilä, Jussi T. S.

**Title:** Standardien kehityksen lyhyt historia

**Year:** 2022

**Version:** Published version

**Copyright:** © 2022 Kirjoittaja

**Rights:** CC BY-NC-ND 4.0

**Rights url:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

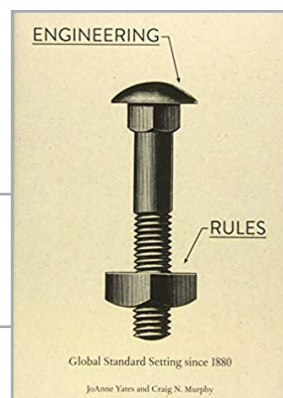
**Please cite the original version:**

Heikkilä, J. T. S. (2022). Standardien kehityksen lyhyt historia. Tekniikan waiheita: teknik i tiden, 40(1), 38-39. <https://doi.org/10.33355/tw.111532>

## Standardien kehityksen lyhyt historia

Jussi T. S. Heikkilä<sup>1</sup>

JoAnne Yates & Graig N. Murphy (2019): *Engineering Rules: Global Standard Setting since 1880*. John Hopkins University Press, Baltimore. ISBN 978-1-4214-4003-3



Standardeja on kaikkialla arjessamme, vaikka niitä ei aina huomaa. Sähköverkot, merikonttiliikenne, tietoliikenneverkot, matkapuhelimet ja Internet – pulteista ja muttereista puhumattakaan – eivät toimisi ilman taustalla olevia standardeja. Ihmisten, tavaroiden, energian ja tiedon virtaukset takkuulisivat ilman standardeja. Mutta miten tähän on tultu? Mitkä tahot koordinoivat ”näkymättömästi” kaikkien näiden standardien kehitystä?

Yatesin ja Murphysen teos ”Engineering Rules” tarjoaa rautaisannoksen standardien kehityksen historiaa 1880-luvulta alkaen ja luo kiehtovan, anekdootteja vilisevän katsauksen ihmisiin ja organisaatioihin standardien taustalla. Standardeja ja standardisointiprosesseja on monenlaisia. Suomen standardisointiliiton virallisen määritelmän (SFS-EN 45020) mukaan ”standardi on konsensukseen perustuva, tunnustetun elimen hyväksymä normatiivinen asiakirja, joka esittää yleistä ja toistuvaa käyttöä varten sääntöjä, ohjeita tai ominaispiirteitä toiminnolle tai niiden tuloksille optimaalisen järjestyksen saavuttamiseksi tietyssä tilanteessa”. Kirjoittajat keskittyvät teoksessa nimenomaan yksityisiin, vapaaehtoiisiin ja konsensusperusteisesti standardisointikomiteoissa kehitettyihin standardeihin jättäen vähemmälle julkisen vallan kansallisesti määräämät standardit.

Teos on jaettu kolmeen standardisointiaaltoon. Ensimmäisessä aallossa, 1880–1930, kuvataan insinöörien ammattikunnan ”ammattimaistuminen” ja järjestäytyminen 1800-luvun lopulla sekä standardisointiliikkeen muotoutumisen alkuaikat. Kansainvälisistä standardisointiorganisaatioista lennätinviestinnän standardeihin keskittyvä *International Telegraph Union* ITU (1932 alkaen *International Telecommunication Union*) perustettiin Pariisissa 1865 ja sähköteknisen alan standardeihin keskittyvä *International Electrotechnical Commission* Lontoossa 1906. Kirjan kannessa oleva pultti ja mutteri linkittyvät taas William Sellersiin, joka esitteli standardin yhdysvaltalaisille ruuveille ja muttereille 1864.

Toisessa aallossa, 1930–1980, käsitellään 1930-luvun laman heikentämää standardisointiliikettä, joka koki uuden tulehisen toisesta maailmansodasta alkaen. Luonnollisesti sotateollisuudessa standardeilla oli keskeinen merkitys ja sittemmin mm. standardisoidut merikontit yleistyivät globaalissa rahtiliikenteessä. Väritelevisioteknologioiden standardisointi esitetään esimerkkinä epäonnistuneesta kansainvälisestä projektista. ITU:n ja IEC:n ohella kolmas keskeinen globaali standardisointijärjestö ISO perustettiin Genevessä vuonna 1947. Sillä on nykyisin 165 jäsenmaata ja se on julkaissut yhteensä 23 963 standardia (tarkistettu 30.8.2021).

<sup>1</sup> Kirjoittaja on KTT ja taloustieteen Research Fellow Jyväskylän yliopiston kaupparkeakoulussa sekä tuotantotalouden dosentti LUT-yliopistossa.

Kolmannessa osassa keskitytään standardisointialtoon 1980-luvulta 2010-luvulle. Ajanjaksoon kuuluivat kasvavassa määrin digitaalisten standardien kehitys ja erityisesti Internet-standardien asettaminen. *Internet Engineering Task Force* (IETF) ja Tim Berners-Leen *World Wide Web Consortium* (W3C) kehittivät tuolloin protokollat, joihin Internetin toiminta nojaa. Luvussa on myös tapaustutkimus W3C *WebCrypto API* -standardin kehittämistä vuosilta 2012–2017, mikä valaisee standardisointityön prosesseja ja erityisesti haasteita. Viimeisessä luvussa keskitytään ”uudenlaisiin standardeihin” kuten laadunhallintastandardeihin (ml. ISO 9000) ja sosiaalisen vastuun standardeihin. Ympäristöjohtamisen standardisarja ISO 14000 on nykyisin ajankohtainen, kun ilmastonmuutokseen kiinnitetään enenevästi huomiota.

Lopussa kirjoittajat keskustelevat standardisoinnin nykytilasta ja tulevaisuudesta. Esiin nousee mm. alan monimuotoisuuden puute sekä Kiinan kasvava rooli globaalissa standardisoinnissa. Suurvaltojen merkitys näyttää korostuvan – yritykset haluavat pääsyn Yhdysvaltojen, Kiinan ja Euroopan markkinoille, jolloin kyseisten alueiden standardit ovat avainasemassa.

Kirja tarjoaa kiehtovia ja yksityiskohtaisia henkilötarinoita standardien kehityksen taustalla vaikuttaneisiin suurhenkilöihin ja ”standardisointiyrittäjiin” (*standardization entrepreneurs*), joista mainittakoon brittiläinen Charles Le Maistre, joka toimi IEC:n sihteerinä vuodesta 1906 kuolemaansa asti vuonna 1953 sekä ruotsalainen Olle Sturén, joka toimi ISO:n pitkäaikaisimpana pääsihteerinä sen kasvukaudella 1968–1986. On huomionarvoista, että näistäkin henkilöistä ei löydy omia englanninkielisiä Wikipedia-artikkeleita (tarkistettu 31.8.2021). Tämä korostaa sitä, kuinka teknologisen kehityksen ja maailmakaupan taustalla vaikuttava standardisointi on jäänyt vähälle huomiolle. Kirjoittajien käyttämät organisaatioita ja henkilöitä koskevat aineistot ja arkistot on kuvattu lyhyesti kirjan lopussa.

Kirjasta voi nostaa esiin muutaman puutteen. Ensinnäkin Euroopan sisämarkkinat ja eurooppalaiset standardisointiorganisaatiot (CEN, CENELEC ja ETSI) jäävät vähälle huomiolle, vaikka niillä on käsittääkseni ollut keskeinen rooli eurooppalaisten sisämarkkinoiden kehityksessä. Historiikki eurooppalaisista standardisointiorganisaatioista olisi mielenkiintoinen oma teoksensa. Suomalaisten on tärkeää ymmärtää eurooppalaisten standardisointi-instituutioiden merkitys pienen avoimen talouden kansainväliselle kaupalle, tuonnille ja viennille sekä teknologiselle kehitykselle. Toiseksi Kiina on edennyt määrätietoisin harppauksin ja viisivuotissuunnitelmin teknologisen kehityksen eturintamaan niin, että sen kasvanut merkitys standardisointikentällä olisi ansainnut enemmän huomiota. Kolmanneksi mielestäni kirjan pieni puute on hauskojen anekdoottien ylitsepusuava määrä suhteessa harvoihin tilastoihin, taulukoihin ja graafeihin.

Teos tarjoaa erinomaisen katsauksen standardisoinnin historiasta, jota standardisoinnin tutkijat eivät voi sivuuttaa. Tällä hetkellä standardisointikentällä pohditaan mm. dataa ja sen siirrettävyyteen ja tekoälyyn liittyviä standardeja sekä suunnitellaan uuden sukupolven 6G-verkkoja. ITU:n perustamiskokouksessa Pariisissa vuonna 1865 määriteltiin lennätinviestiliikenteen peruseriaatteet eli kansainväliset standardit, ml. Morse-aakkoset, sähkökirjeenvaihdon salassapito (“yksityisyyden suoja”) sekä kaikkien yleinen oikeus käyttää kansainvälistä lennätinviestintää. Minkälainen historia tullaan kirjoittamaan datan ja tekoälyn eettisen käytön standardeista?